Методическая разработка

«Формы и методы обучения на современном учебном занятии по химии»

* Тема: Кислоты
* Класс 8
* Цель учебной деятельности (цель от ученика) уметь определять принадлежность вещества к классу кислот по его формуле, а растворы кислот опытным путем, выделять особенности этого класса соединений
* Планируемые результаты учебной деятельности (умения)

предметные: определяют понятия «кислоты», классифицируют кислоты по основности, содержанию кислорода, по растворимости; устанавливают соответствие между оксидом и гидроксидом; распознают опытным путем растворы кислот по изменению окраски индикаторов; описывают свойства отдельных представителей кислот, определяют заряд кислотного остатка и степени окисления атомов элементов-неметаллов;

метапредметные:

регулятивные: самостоятельно определяют цель своего обучения, ставят и формулируют для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности; оценивают правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

познавательные: анализируют объекты с целью выделения существенных и несущественных признаков, используют знаково-символические средства для решения задач; проводят наблюдение; обобщают, устанавливают аналогии, выбирают основания и критерия для сравнения, классификации объектов, делают выводы;

коммуникативные: организуют учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работают индивидуально и в паре, находят общее решение,   аргументируют свою точку зрения.

Фрагмент учебного занятия:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| учебные задания для  формирования УУД на предметном материале | формы организации учебной деятельности обучающихся | деятельность учителя | деятельность ученика | планируемый результат |
| **1 задание**  **на «3»**  H2SO4, СаO, КOH, N2O5, Fe(OH)2, Li2O, HCl, CO2, Ba(OH)2, H3PO4  Распределить предложенные формулы веществ по классам : оксиды, основания, дать определения известных классов.  **на «4»**  H2SO4, СаO, КOH, N2O5, Fe(OH)2, Li2O, HCl, CO2, Ba(OH)2, H3PO4  Распределить предложенные формулы веществ по классам, дать определения известных классов и название каждому из веществ.  **На «5»**  H2SO4, СаO, КOH, N2O5, Fe(OH)2, Li2O, HCl, CO2, Ba(OH)2, H3PO4  Распределить предложенные формулы веществ по классам, выбрать формулы щелочей и составить формулы оксидов, соответствующих данным основаниям. | Индивидуальная | Создает проблемную ситуацию  на основе предложенного задания (индивидуализация заданий) | Выполняют задание  выделяют две группы веществ по признакам классов: оксиды и основания; вещества третьей группы неизвестны. Дают определения оксидов и оснований и их названия | Распределены формулы веществ по классам: оксиды и основания, дано определение этим классам и названия, определены из предложенного перечня, формулы неизвестных веществ |
| **2 Задание**  Смысловое чтение материала (работа с текстом)  2.1. Это вещество, выделяемое муравьями в момент опасности, служит сигналом для всех остальных особей этого вида и является средством защиты при нападении хищников. Это же вещество содержится в пчелином яде и жгучих волосках крапивы.  2. 2 С древнейших времен люди разводили виноград и запасали впрок виноградный сок. При хранении в сосудах сок бродил, получалось вино. Иногда вино скисало и превращалось в уксус. Впоследствии его научились использовать как лекарство, приправу к пище, растворитель красок. | Парная | Создает условия для формулирования темы, цели урока.  Задает вопрос «К какой группе веществ мы отнесем H2SO4, HCl, H3PO4?»  Для того чтобы ответить на этот вопрос и сформулировать тему урока и цель предлагает обучающимся поработать с текстами | Работают в парах.  Смысловое чтение текста. Читают анализируют, обсуждают, обмениваются мнениями, делают вывод. Выдвигают гипотезы по по формулировке темы и цели урока | Прочитаны тексты, сформулированы выводы, выдвинуты гипотезы по формулировке темы и цели урока |
| 3. На столе у учителя лимон, клюква, зелёное яблоко.  Вопросы:  1) Какой признак объединяет все эти предметы?  2) А какие ощущения вызывает у вас ломтик лимона? | Фронтальная | Предлагает сделать вывод, ответив на вопрос о каком веществе идет речь?  Актуализация жизненного опыта.  «Ассоциации»  Задаёт вопросы. | В процессе рассуждений формулируют тему урока и цель  Отвечают на вопросы учителя. Подтверждают правильность, высказанных предположений по формулировке темы и цели урока. | Сформулирована тема и цель урока |
| **4 задание**  (формирующее оценивание)  Даны формулы кислот из 1 задания H2SO4 , HCl , H3PO4 . Что между ними общего? Какую связь видите между данными формулами? Исходя из состава, дать определение понятию – кислота? | Парная | Организует работу по исследованию состава класса кислот. Знакомит с формулами кислот. | Проводят сравнение. Определяют состав вещества:  Н n(КО) m Формулируют определение класса кислот, записывают в тетрадь. Читают названия и формулы кислот на экране. Задают вопросы на понимание учителю | Определен состав вещества, Н n(КО) m . Сформулировано определение класса кислот |
| **5 Задание**  (формирующее оценивание)  Составить схемы классификации кислот по различным признакам | Парная  Фронтальная | Организует обсуждение в парах по вопросу: «По каким признакам можно классифицировать кислоты?»«Почему?»  Дополняет есть кислоты, которые в свободном виде не существуют, например,  H 2CO3<=> CO2↑ + H2 O  **H2SO3** <=>SO2**↑** +H2O  Структурирование знаний учащихся через фронтальную беседу | Анализируют, сравнивают, формулы кислот. Определяют признаки. Выдвигают гипотезы по классификации, составляют схемы:  1 по числу атомов водорода;  2 по наличию кислорода в кислотном остатке  3 по растворимости (анализируя таблицу растворимости)  Сравнивают свои схемы с эталоном ( на экране), редактируют, если в этом есть необходимость | Выделены признаки, составлены схемы классификации кислот |
| **6. Задание**  Лабораторный опыт на распознавание кислот с помощью индикаторов  (инструктивная карта, приложение1) | Парная | Мотивирует к проведению исследования.  Демонстрирует пробирки без надписей с щелочью и кислотами (лимонной и соляной)  Задает вопрос: как распознать вещества в пробирках? Как можно отличить кислоты от других веществ? Инструктирует на проведение исследования по распознаванию кислот.  . | Выдвигают предположение, что кислоты , как и основания, можно распознать, используя индикаторы. Повторяют правила при работе с хим.веществами. Выполняют химический эксперимент, Сравнивают результаты опыта с таблицей «Изменение окраски индикаторов». Делают вывод | Осваивают приемы исследовательской деятельности. Исследована среда раствора с помощью индикатора, оформлен отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов |
| 7 Задание  Алгоритм  Рассчет степени окисления атомов элементов в серной кислоте.  1. Расставить степени окисления водорода и кислорода (+1) и (-2) соответственно и обозначить за Х степень окисления серы.  +1 x -2  H2 SO4  2. Суммарная степень окисления атомов всех элементов в соединении равна 0  3.Составить уравнение:  (+1)∙2+х+(-2)∙4=0 , где х- степень окисления серы; 4. Найти Х,  х=6  5. Поставить найденное значение над атомом серы в формуле.  +1 +6 -2  H2 SO4  Правило для нахождения зарядов ионов кислотных остатков  Заряды кислотных остатков определяются по основности ( по числу атомов водорода), например:  + - + 2 -  H(NO3) ; H 2 (SO4**. )**  Зная степень окисления атома химического элемента -неметалла, входящего в состав кислотного остатка кислородсодержащей кислоты, можно составить формулу оксида, соответствующего данной кислоте.  +1  **+4** –2 **+4**  H2SO3 — SO2—оксид серы (IV)  +1 **+5** –2 **+5**  HNO3 — N2O5  — оксид азота (V) | Парная | Структурирует знания учащихся. Проводит параллель с ранее изученным материалом.  Предлагает для определения алгоритм нахождения степени окислении атомов элементов в кислотах (на примере серной кислоты), правило для нахождения зарядов ионов кислотных остатков | Применяют ранее изученный материал к новым знаниям. Изучают алгоритм, правила. Задают учителю вопросы, на понимание оформляют записи в тетрадь. | Изучен алгоритм для нахождения степени окисления атомов элементов в кислотах, правило для нахождения зарядов ионов кислотных остатков |
| 8 Задание  Используя правила для определения степеней окисления, определите степени окисления химических атомов элементов в кремниевой и фосфорной кислоте. Составьте формулы оксидов соответствующие этим кислотам | Парная | Организует работу по отработке умений находить степени окисления элементов в формулах кислот. Акцентирует внимание на правильность выполнения задания, выявление пробелов, их устранение  Организует работу по отработке умений устанавливать соответствия: формула кислоты – формула оксида. | Используя алгоритм, выполняют задание. Задают вопросы на понимание. Взаимопроверка | Определены степени окисления атомов химических элементов в кремниевой и фосфорной кислоте, составлены формулы соответствующих им оксидов |
| **9 задание**  **Задание I**  1. Дайте характеристику следующим кислотам HCl, HNO2, H2SO3  по плану:  1.Наличие кислорода 2.Основность 3. Растворимость 4.Степени окисления элементов, образующих кислоту 5.Заряд иона, образуемого кислотным остатком 6.Соответствующий оксид  \***Задание II**  1. Дайте характеристику следующим кислотам HCl, HNO2, H2SO3  по плану:  1.Наличие кислорода 2.Основность 3. Растворимость 4.Степени окисления элементов, образующих кислоту 5.Заряд иона, образуемого кислотным остатком 6.Соответствующий оксид  7.Определите количество вещества азотистой кислоты массой 94 г | Индивидуальная | Учитель организует деятельность по применению новых знаний, используя разноуровневые задания, анализирует выполнение обучающимися заданий, корректирует их деятельность.  1. Дайте характеристику по плану HCl  2. Дайте характеристику следующим кислотам по плану HCl, HNO2  3. Дайте характеристику следующим кислотам по плану HCl, HNO2, H2SO3 | Выбирают для характеристики любую кислоту и ли несколько кислот и выполняют задание по плану. Обучающиеся осуществляют самопроверку заданий. Оценивают результаты своей работы в соответствии с критериями оценивания | Выполнено задание, дана характеристика кислоты по плану, осуществлена самопроверка и самооценка задания |

Приложение №1

ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА:

Лабораторный опыт на распознавание кислот с помощью индикаторов

Форма работы: парная.

**Задание:** Исследовать окраску индикаторов в кислотных средах.

Оборудование и реактивы: 2 пробирки с соляной и 2 пробирки с лимонной кислотами, лакмусовая бумажка, жидкие фенолфталеин и метилоранж, стеклянные палочки.

**Правила техники безопасности:**

Внимание! Работать с кислотами необходимо аккуратно, так как можно получить ожог или отравление. Не пробовать кислоты на вкус и не нюхать их в близком расстоянии.  При попадании кислоты на кожу надо смыть ее струей воды.

*Проведение опыта и оформление результатов:*

1). Перепишите в тетрадь таблицу, представленную в конце опыта.

2). Смочите соляной кислотой (HCl) из 1-ой пробирки лакмусовую бумажку. Результаты наблюдений (изменение окраски бумажки) запишите в таблицу.

3) Затем в эту же пробирку с кислотой добавьте каплю фенолфталеина. Перемешайте стеклянной палочкой.

4) Результаты наблюдений запишите в таблицу.

5) Во 2-ую пробирку с соляной кислотой добавьте каплю метилоранжа. Перемешайте стеклянной палочкой.

6) Результаты наблюдений запишите в таблицу.

7). Повторите опыты, описанные выше, используя две другие пробирки с лимонной кислотой.

Не забывайте результаты наблюдений фиксировать в таблице!

ДЕЙСТВИЕ КИСЛОТ НА ИНДИКАТОРЫ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индикатор | Окраска индикатора в воде | Окраска индикатора в растворе соляной кислоты | Окраска индикатора в лимонной кислоте |
| Лакмусовая бумага | Желтая |  |  |
| Фенолфталеин | Бесцветная |  |  |
| Метиловый оранжевый | Оранжевая |  |  |

**Оценивание лабораторной работы**

**Оценка экспериментальных умений**

Оценка «5»

работа выполнена полностью и без ошибок, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен по плану с учетом требований техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены экспериментальные и организационно-трудовые умения, при соблюдении чистоты и порядка на рабочем месте, экономно использованы реактивы.

Оценка «4»

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью; допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Оценка «3» более половины работы выполнено правильно; допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по вопросам учителя.

Оценка «2» допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

**9 Задание**

**Оценка письменных работ**

Оценка «5»

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»

работа выполнена меньше, чем наполовину, или содержит несколько существенных ошибок, либо работа не выполнена.